

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.03.02.01

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Inwestor

1.2. Nazwa zadania

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych, robót tymczasowych

1.4. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg „Wspólnego Słownika Zamówień”

1.5. Definicje

1.6. Informacje o terenie budowy

2. ELEMENTY SKŁADOWE

2.1. Wymagania ogólne. Przewody kanalizacyjne

2.2. Elementy konstrukcyjne

2.2.1. Część denna

2.2.2. Kręgi pośrednie

2.2.3. Pokrywy

2.2.4. Stopnie złazowe

2.2.5. Właz kanałowy

2.2.6. Pierścień odciążający

2.2.7. Pierścień żelbetowy pod właz

2.3. Studzienki ściekowe

3. SPRZĘT, TRANSPORT I SKŁADOWANIE,

3.1. Wymagania ogólne, sprzęt

3.2. Rury i kształtki PVC

3.2.1. Składowanie

3.2.2. Transport

3.3. Studzienki kanalizacyjne

3.3.1. Transport prefabrykatów

3.3.2. Składowanie prefabrykatów

3.3.3. Załadunek i rozładunek

3.3.4. Elementy drobnowymiarowe, włazy żeliwne

4. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

- 4.1. Wymagania ogólne
- 4.2. Prace przygotowawcze
- 4.3. Układanie rurociągów
 - 4.3.1. Układanie i podpieranie rur
 - 4.3.2. Podsypka
 - 4.3.3. Obsypka rurociągu
 - 4.3.4. Zасыpka wykopu
 - 4.3.5. Montaż rurociągu
 - 4.3.6. Rury ochronne, przewiertowe stalowe
 - 4.3.7. Studzienki kanalizacyjne

5. BADANIA ODBIORCZE

- 5.1. Badania odbiorcze
 - 5.1.1. Odbiór techniczny częściowy
 - 5.1.1. Odbiór techniczny końcowy
- 5.2. Badania podłoża
- 5.3. Badania przewodu i studzienek
- 5.4. Badania robót ziemnych

6. ZAKRES PRAC UJĘTYCH W PRZEDMIARZE ROBÓT

- 6.1. Zakres prac związanych z przedmiotem zamówienia

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8. ZARZĄDZENIA, NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1.

Inwestor

Urząd Miejski w Imielinie
ul. Imielińska 81
41-407 Imielin

1.2.

Nazwa zadania

Remont ulicy Hallera w Imielinie.

1.3.

Przedmiot i zakres robót budowlanych, robót tymczasowych

Specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań w zakresie wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z remontowanej ulicy gen. Hallera w Imielinie

Zakres opracowania projektu obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej łącznie z wpustami ścieków usytuowanymi wzdłuż remontowanej ulicy.

Zakres rzeczowy:

- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz630 x 18,4 mm; L = 409,85 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz500 x 14,6 mm; L = 432,62 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz400 x 11,7 mm; L = 322,74 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz200 x 5,9 mm; L = 275,00 m

RAZEM ————— Lc= 1440,21 m

- prefabrykowane studnie kanalizacyjne 1200,1400 - 30 szt.
- wpusty ściekowe uliczne - 47 szt.

Wymagania ogólne dla n/n zadania inwestycyjnego zawarte zostały w specyfikacji części drogowej DM 00.00.00.

Dla wykonania zadania projekt czasowej zmiany organizacji ruchu związany z wejściem inwestycji w pas jezdni drogowej opracowuje Wykonawca robót.

Roboty tymczasowe związane z wykonaniem zadania zgodnie z pkt. 6.1. STWiORB

1.4.

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg „Wspólnego Słownika Zamówień”

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKI grupa robót : CPV45111000-8
WYKOPY KONTROLNE grupa robót : CPV45122000-8

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

grupa robót : CPV45232000-2

ROBOTY ZIEMNE

grupa robót : CPV45111200-0

BUDOWA KANALIZACJI

grupa robót : CPV45230000-8

1.5.

Definicje

- 1.4.1 Przewód- rurociąg złożony z odcinków rur, kształtek i złączy między studzienkami kanalizacyjnymi lub innymi obiektami technicznymi
- 1.4.2 Element prefabrykowany- wyrób wyprodukowany poza miejscem budowy przewodu, na ogół w warunkach, gdzie stosuje się normę wyrobu i/lub ma miejsce sterowanie jakością u wytwórcy
- 1.4.3 Grunt rodzimy- grunt wydobyty z wykopanego wykopu
- 1.4.3 Podłoże- część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną.
- 1.4.5 Grubość warstwy zagęszczenia- grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem
- 1.4.6 Głębokość przykrycia- pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu
- 1.4.7 Zasypka wstępna- warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury
- 1.4.8 Zasypka główna- wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, spodem drogi
- 1.4.9 Obsypka- materiał gruntowy znajdujący się między podsypką a zasypką wstępną
- 1.4.10 Studzienka włazowa- studzienka o średnicy co najmniej 1,0m, przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale
- 1.4.11 Studzienka prefabrykowana- studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów
- 1.4.12 Studzienka kołowa- studzienka z komorą roboczą, której przekrój poziomy jest w kształcie koła
- 1.4.13 Komora robocza- część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych
- 1.4.14 Komin włazowy- szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi
- 1.4.15 Kineta- wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków
- 1.4.16 Spocznik- część dna studzienki między kinetą a ścianą komory roboczej
- 1.4.17 Wysokość komory roboczej- odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty pokrywowej lub innego elementu przykrycia komory roboczej a rzędną spocznika przy ścianie komory

1.6

Informacje o terenie budowy

Odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności związanych z prowadzoną inwestycją jest Wykonawca. Zastosowana technologia i wykorzystywany sprzęt nie mogą stwarzać jakiegokolwiek zagrożenia dla pracowników, osób trzecich, środowiska, budynków i innych obiektów.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Przed przystąpieniem do realizacji zadania wykonawca musi się zapoznać ze wszystkimi uzgodnieniami umieszczonymi w projekcie i bezwzględnie stosować się do uwag wszystkich właścicieli istniejącego uzbrojenia. Uzbrojenia należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Za wszelkie uszkodzenia, przerwy w dostawie medium a wynikłe z niestosowania się do obostrzeń jw. odpowiada Wykonawca. O uszkodzeniu należy bezwzględnie powiadomić inspektora nadzoru, właściciela uzbrojenia i dokonać wszelkich czynności mających na celu pomoc w likwidacji awarii pod nadzorem właściciela.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować wszystkie przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie działania podejmowane w trakcie realizacji zadania zobowiązany jest do unikania uciążliwości dla ludzi, budowli i zapewni zgodnie z Ustawą „Prawo ochrony środowiska” i inne związane ochronę zasobów środowiska a mianowicie

- ochronę powietrza
- ochronę wód
- ochronę powierzchni ziemi
- ochronę przed hałasem
- ochronę przed polami elektromagnetycznymi.

Deponowania odpadów odbywać się musi zgodnie z Ustawą o odpadach

Przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej nakłada na wykonawcę wymóg stosowania sprawnego z aktualnym świadectwem dopuszczenia wydanym przez uprawnioną jednostkę sprzętu do gaszenia pożarów.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Robót nie wykonuje się w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Pracownicy wykonujący zadanie muszą być przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami a Wykonawca zapewnia warunki do pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Organizacja robót budowlanych, zaplecza budowy, ogrodzenia, chodniki i jezdnie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę robót, za wszelkie materiały i sprzęt używane do realizacji przedsięwzięcia od daty przekazania placu budowy do daty odbioru końcowego.

Ulice i ciągi piesze objęte obszarem a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu i zapewnią ciągłość komunikacyjną.

Tymczasowe urządzenia zabezpieczające, znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, oświetlenie podlega Wykonawcy, który jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo pieszych, pojazdów i nie naruszyć tym samym obowiązujących przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany stosować przepisy, wytyczne, normy, rozporządzenia i ustawy, które są

w jakikolwiek sposób związane z realizowanym przedsięwzięciem. Dotyczy to także przepisów wydanych przez miejscowe organy a związane z prowadzonym zadaniem.

2. ELEMENTY SKŁADOWE

2.1.

Wymagania ogólne. Przewody kanalizacyjne

System kanalizacji zewnętrznej z PVC przeznaczony jest do budowy sieci kanalizacyjnych (deszczowych, sanitarnych, przemysłowych i innych) w układach rozdzielczych i ogólnospławnych, w których przepływ ścieków odbywa się beciśnieniowo. Zgodnie z PN-85/C-89205 materiałem używanym do produkcji jest niezmiękczone polichlorek winylu - PVC-U. Elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczelek elastomerowych. Połączenia takie są szczelne przy ciśnieniu wewnętrznym co najmniej 0.05MPa. Temperatura prowadzonych ścieków nie może być wyższa niż 60oC. Zgodnie z wymaganiami normy PN-85/C-89205 odporność tworzywa PVC-U oraz zwykłych uszczelek (guma odmiany SBR) na transportowanie ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych o stężeniach benzyn nie przekraczających 10% uznaje się za zadowalającą.

Do budowy zastosowano:

rury kielichowe klasy S, PVC-U, SDR34, o średnicach zewnętrznych od 200mm do 630mm, Rury, kształtki i elementy łączące z PVC do kanalizacji zewnętrznej powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne dostarczone przez producenta i być zgodne z PN-85/C-89205.

2.2.

Elementy konstrukcyjne

Studzienki kanalizacyjne

Stosuje się do budowy prefabrykowane elementy studzienek wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, zgodnie z DIN 4034 oraz spełniające wymagania normy PN-92/B-10729. Prefabrykaty posiadają Aprobatę Techniczną COBRTI INSTAL AT/2001-02-1132, Aprobatę Techniczną IBDiM AT/2002-04-1386, a także opinię GIG dotyczącą stosowania na terenach szkód górniczych.

2.2.1.

Część denną

Dno studzienki jest monolitycznym elementem prefabrykowanym, betonowym o wysokości h= 950 dla 1200. W prefabrykowanym elemencie ma być wykonana kineta przeznaczona do przepływu ścieków i łączenia kanałów, bądź osadnik głębokości 1,0m dla wpustów deszczowych Dw500.

2.2.2.

Kręgi pośrednie

Kręgi łączone są z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelek gumowych. Kręgi pośrednie o średnicy wewnętrznej 1200mm produkowane są trzech wysokościach: h=250mm, h=500mm i h=1000mm. Zamówienia należy dokonać na podstawie szczegółowego zestawienia studzienek wg

projektu wykonawczego.

2.2.3.

Pokrywy

Elementy pokrywowe produkowane są z otworami przystosowanymi do włązów kanałowych o średnicy 600mm. Standardowe pokrywy wykonane są dla obciążeń klasy B wg PN-85/S-10030. Otwory włączowe umieszcza się nad stopniami złączowymi. Pokrywa dostosowana jest do włązów żeliwnych 600mm w klasach zastosowanych B125 i D400.

2.2.4.

Stopnie złączowe

W prefabrykowanych elementach studzienek winny być fabrycznie osadzone stopnie złączowe zamocowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości pionowej 250,0mm oraz osi stopni 272mm. Stosować stopnie złączowe wg PN-64/H-74086. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

2.2.5.

Właz kanałowy

Zastosowano włązy żeliwne 600mm typu ciężkiego B125 w terenach zielonych i D400 w nawierzchni drogowej zgodnie z normą PN-H-74051:1994. Włązy powinny być usytuowane nad stopniami. Poziomą górną powierzchnię włązu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach – powinien znajdować się nad terenem.

2.2.6.

Pierścień odciążający

Elementy prefabrykowane studni klasy i odporności zgodnie z pkt. 2.1 i 2.2.3 nie wymagają stosowania pierścienia odciążającego .

2.2.7.

Pierścień żelbetowy pod właz

Wykonać zgodnie z BN-86/8971-08. Zastosowano pierścień o wysokościach $h = 10,0$ cm.

2.3.

Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe przeznaczone są do odprowadzania wód deszczowych..

Stosuje się elementy jw dodatkowo wprowadzając osadnik $h = 1,0$ m. Średnica osadnika to 1,0m.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego. Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana 3 cm poniżej ścieku jezdni.

3. SPRZĘT, TRANSPORT I SKŁADOWANIE

3.1.

Wymagania ogólne, sprzęt

Powinny być przestrzegane wszystkie instrukcje producenta i wymagania wg właściwych norm wyrobu. Zaleca się stosowanie wszystkich materiałów w taki sposób, aby było możliwe zachowanie ich czystości, uniknięcie ich zanieczyszczeń i zniszczenia.

Wyroby użyte do budowy powinny być sprawdzone zarówno przy dostawie jak i tuż przed montażem w celu upewnienia się, czy nie są uszkodzone.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt muszą bezwzględnie przestrzegać zasad bhp, posiadać wszystkie aktualne uprawnienia do obsługi sprzętu, a także stosować się do zasad kodeksu o ruchu drogowym i innych ogólnie przyjętych zasad.

Wszelkie roboty należy prowadzić pod nadzorem właściwie kwalifikowanego kierownictwa i przedstawicieli właścicieli istniejącego uzbrojenia. Należy zapewnić łączność telefoniczną z kierownictwem budowy i jednostkami ratownictwa medycznego i technicznego. Na budowie musi znajdować się apteczka ze środkami pierwszej pomocy.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania całości zadania:

- piła do cięcia asfaltu i betonu
- piła motorowa łańcuchowa 4,2KM
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton
- koparka podsiębierna
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- sprzęt do zagęszczania gruntu
- sprzęt do uzupełniania nawierzchni
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód beczkowóz
- przyczepa dłuźycowa
- żuraw samochodowy
- żuraw samojezdny kołowy
- wyciągarka ręczna
- wyciągarka mechaniczna
- spawarka elektryczna wirująca
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 kVA
- kocioł do gotowania lepiku
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³

3.2.

Rury i kształtki PVC

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

3.2.1.

Składowanie

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi.

Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury dostarczane przez producenta mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy. Rury PVC są dostarczane z uszczelką zabezpieczoną dla celów magazynowych smarem silikonowym.

3.2.2.

Transport

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucić lub wleć.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

3.3.

Studzienki kanalizacyjne

3.3.1.

Transport prefabrykatów

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie.

3.3.2.

Składowanie prefabrykatów.

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej. Pomędzy rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być umieszczone na podkładkach zapewniających odstęp od podłoża min. 15cm.

Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,8m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie prefabrykatów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instrukcją producenta, oraz odpowiednimi przepisami BHP.

3.3.3.

Załadunek i rozładunek.

Podnoszenie i ustawienie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów (zawiesia DEHA lub STARCON/BSV).

Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi mają być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na

poszczególne ciągną.

3.3.4.

Elementy drobnowymiarowe, włazy żeliwne.

Należy zapewnić transport dowolnym środkiem przewozowym z zachowaniem ogólnych środków ostrożności. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwu, przed uszkodzeniem. Na powierzchni ładunkowej elementy winny być równomiernie rozmieszczone w zależności od wytrzymałości podłoża.

Składowanie włazów może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

Skrzynki i ramki wpustów mogą być przechowywane w stosach do 1,5 m na wolnym powietrzu. Nie dopuszcza się wystawiania ich poza obręb palety.

Wolne przejścia między stosami powinny umożliwiać swobodny załadunek i rozładunek.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

4. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

4.1.

Wymagania ogólne

W procesie wykonawczym muszą być wzięte pod uwagę wszystkie czynniki, które wpływają na układanie, zabezpieczanie, funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu. Czynniki dominujące są określone przez głębokość układania, obciążenie rury, warunki gruntowe, podłoże i inne warunki miejscowe. Podczas oceny czynników dominujących musi być również wzięty pod uwagę czas przeprowadzania prac. Układanie rurociągów staje się szczególnie trudne, jeżeli praca musi być ukończona przy niepomyślnej pogodzie, jeżeli zdolność nośna gruntu jest różna w różnych miejscach, lub jeżeli konieczne jest, aby ciężkie maszyny przejeżdżały nad rurociągami. Napięcie nie może być mniejszy niż 1,0 m (ze względów wytrzymałościowych) bez zastosowania specjalnych środków ostrożności, jeżeli rurociąg jest poddawany działaniu obciążeń transportowych (ruch uliczny).

Tam, gdzie jest to konieczne, w pobliżu wykonywanej budowy, powinny być zachowane odpowiednie środki ostrożności w celu zabezpieczenia innych konstrukcji, przewodów istniejących przed uszkodzeniem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy oraz zapewniać stale bezpieczeństwo osób trzecich przez odpowiednie zabezpieczenie, ogrodzenie terenu objętego budową, zaplecza itp..

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Roboty ziemne w trakcie budowy kanalizacji należy prowadzić zgodnie z normami:

PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania

istniejącego uzbrojenia terenu. Uzbrojenie zabezpieczyć wg obowiązujących przepisów i pod nadzorem właścicieli zgodnie z uzgodnieniami zamieszczonymi w projekcie. Wykopy należy prowadzić jako wąskoprzestrzenne umocnione, bieżąco szalowane.

Założono wykonanie wykopów w 30 % ręcznie i 70 % mechanicznie.

4.2.

Prace przygotowawcze

Przed wytyczeniem trasy przewodu powinny być przeprowadzone odpowiednie pomiary terenowe w celu zlokalizowania rur, kabli i innych obiektów podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. Prace wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia zgodnie z uzgodnieniami umieszczonymi w projekcie budowlano - wykonawczym.

Oś wykopu pod projektowaną kanalizację oraz jego szerokość powinny być dokładnie wytyczone, oznakowane i domierzone geodezyjnie. Należy założyć tymczasowe repery w stabilnym punkcie, gdzie nie byłyby narażone na uszkodzenia.

Wytyczenie osi trasy przewodu należy wykonać przez:

- wbicie kołków osiowych z gwoździem na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek
- wbicie kołków świadków dwustronnie w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu na odcinkach prostych co 30 - 50 m.

Ławy celownicze ustawić poprzecznie nad wytyczoną osią przewodu w liczbie co najmniej 3 sztuk na odcinku każdego spadku przewodu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać rozbiórkę nawierzchni istniejącej. Rozbiórkę kostki betonowej prowadzić ręcznie, w celu uniknięcia uszkodzenia materiału. Sprzęt do wykonania czynności dowolnie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Materiały posegregować. Zakwalifikowane do odzysku oczyścić i składować.

Przyjęto odzysk materiału w ilości 50%. Transport przyjąć zgodnie z pkt.3.3.4 niniejszej ST.

Przyjęto mechaniczne rozebranie nawierzchni asfaltowych z użyciem sprzętu dostępnego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Transport gruzu zgodnie z pkt.3.3.4 ST.

Opłata za wysypisko kalkulowana indywidualnie w porozumieniu z Inwestorem.

4.3.

Układanie rurociągów

4.3.1.

Układanie i podpieranie rur

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły

będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Dzięki warstwie wyrównawczej i wypełnieniu dookoła rury podparcie rury może być uważane jako wystarczające. Przy rurach kielichowych należy się upewnić, czy rura nie wspiera się na kielichu. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Występujące siły mogą być absorbowane w mocowaniach, fundamentach lub połączeniach. Ma to szczególne znaczenie przy zmianach kierunku przewodu i odgałęzieniach w rurociągach ciśnieniowych i rurociągach grawitacyjnych o dużym spadku. Kiedy przywieziony materiał wypełniający wykop ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

4.3.2.

Podsypka

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki wykonać należy wg projektu wykonawczego.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Podsypkę piaskową stanowią mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Piaski pylaste mogą być użyte do tego celu, gdy będą wbudowane poniżej strefy przemarzania, przy poziomie wody gruntowej stabilizującym się co najmniej 1.0m poniżej spodu podsypki. Podsypka piaskowa winna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu. Stopień zagęszczenia podłoża i podsypki winien być nie mniejszy niż 0,85, a w przypadku ułożenia przewodu pod drogą, stopień zagęszczenia nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$. Warstwa podsypki o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasypki. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

Naturalne podłoże gruntowe oraz zagęszczona podsypka powinny spełniać wymagania w zakresie stopnia zagęszczenia oraz wtórnego modułu odkształcenia E2 takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

4.3.3.

Obsypka rurociągu

Obsypka rurociągu jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowałyby szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka rury

musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały takie jak np. glina mogą być użyte, jeżeli metody specjalnego wypełniania i zagęszczania są określone w projekcie. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Ważne wypełnianie wzdłuż wykopu powinno być nawet ważniejsze niż rozdział materiału po obu stronach przewodu. Stopień zagęszczania powinien być określany w projekcie. Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą, jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki.

Metody ubijania gruntu.

Dla spoiстого materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 1,0 stopnia zagęszczenia. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do stopnia zagęszczenia równego 0,9.

Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczenia wynosi 0,85. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury.

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokość ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego, takiego jak stosowany do wykonania podsypki. W nasypach, szerokość tej strefy powinna być większa niż dwie średnice rury z każdej jej strony, ale nie mniej niż po 30cm. Dopuszczalne jest wbudowanie w tej strefie kamieni (o ile nie dojdzie do ich bezpośredniego kontaktu z przewodem) o wielkości do 10% średnicy rury, ale nie większych niż 60mm. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie winno być nie mniejsze niż 0,85. Wskaźnik zagęszczenia tej warstwy nie może być niższy niż wynika to z lokalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej (nasyp, wykop).

Zasypka winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zasypka nad rurą

Wykop nad rurą, 30cm powyżej wierzchu przewodu, ale nie mniej niż na 3/4 jego średnicy zewnętrznej,

należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie stopnia zagęszczenia.

4.3.4.

Zasyпка wykopu

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniało wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu technicznego i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки w terenach zielonych nie jest wymagane.

Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać piaskiem.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie warstwami grubości 10 cm z zachowaniem dużej ostrożności, szczególnie przy wykonywaniu obsypki i zagęszczeniu wokół przewodów i studzienek.

Do zagęszczania warstw leżących do 1,0m powyżej wierzchu przewodu należy używać wyłącznie sprzętu lekkiego.

W rejonie jezdni zasyp wykonać piaskiem (warstwami co 20 cm z zagęszczeniem) do wysokości podbudowy nawierzchni. Pod jezdniami zasyp należy zagęścić do wskaźnika 1,0.

4.3.5.

Montaż rurociągu

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej.

Łączenie kielichowe

- Usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury.
- Nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym.
- Łączone elementy ułożyć współosiowo.
- Włożyć koniec bosy do kielicha.
- Wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia.
- Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem .

4.3.6.

Rury ochronne stalowe

Rury ochronne należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej

Wprowadzenie rur PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI.

Przed przystąpieniem do prac ustalić ilość i typ elementów.

Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić.

Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć taśmą EVO.

Montaż wykonać zgodnie z zaleceniem producenta płóz.

Kielichy rur z PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej. Płozy powinny znaleźć się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach zamontować pierścienie podwójne.

Przeźren pomiędzy rurociągiem roboczym a wewnętrzną ścianką wewnętrzną rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej. Grubość korka określa się na 10 cm, bądź manszetami zgodnie z projektem.

Rury ochronne stalowe ze szwem walcowane na gorąco ogólnego zastosowania malowane wewnątrz lakierem WM i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2) w przypadku rur układanych w wykopie i zewnętrznie czarnych w przypadku rur przewiertowych zgodnie z PN-79/H-74244.

4.3.7.

Studzienki kanalizacyjne

Pod studzienki należy dodatkowo wykonać podłoże z chudego betonu B7,5 grubości min. 10cm. Zastosowano studzienki prefabrykowane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150. Kręgi połączyć między sobą uszczelką gumową. Otwór włączowy 600mm umieścić nad stopniami złączowymi. Elementy żelbetowe prefabrykatów przystosowane są do pracy pod obciążeniem drogowym, nie wymagają stosowania pierścienia odciążającego. Pierścienie odciążające stosować jedynie przy wpustach ściekowych. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek przyjęto 2 razy papa asfaltowa na lepiku, chyba że producent zapewni o braku konieczności stosowania izolacji a warunki środowiska nie będą wykazywały cech środowiska agresywnego.

Na projektowanym kanale zabudowane zostanie 30 studzienek kanalizacyjnych wykonanych z prefabrykatów żelbetowych prod. EKOL-UNICON Kraków.. Przejście rur przez ściany studni wykonać za pomocą uszczelki gumowych dostarczonych przez producenta. Studnie mają średnicę wewnętrzną Dw 1200 kręgi i część denna winny być wyposażone w zamontowane stopnie złączowe żeliwne. Studnie wykonać zgodnie z instrukcją producenta i normą PN-92/B-10729. Producent musi załączyć do partii dostarczanych elementów odpowiednią aprobatę techniczną.

Zastosowanie mają również pozostałe pkt. niniejszej specyfikacji.

5. BADANIA ODBIORCZE

5.1.

Badania odbiorcze

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu, wykonywania zasypki i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli. Zasady prowadzenia badań określają normy podane niżej. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami i po dokonaniu poprawek przystąpić do ponownych badań.

Badania i sprawdzenia przewodu i studzienek winny być poprzedzone:

- sprawdzeniem odkryć wykopaliskowych i nie przewidzianych urządzeń,
- sprawdzeniem robót pomiarowych,
- sprawdzeniem robót przygotowawczych,

i uzupełnione badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopu.

5.1.1.

Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu i studzienek z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie grubości warstwy i rodzaju
- zbadanie materiału i stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki rurociągu
- badaniu robót ziemnych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Przy spisywaniu protokołu odbioru technicznego częściowego należy przedłożyć certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dla stosowanych materiałów czy elementów konstrukcyjnych. Kierownik budowy, zgodnie z prawem budowlanym, zgłasza inwestorowi do sprawdzenia i odbioru roboty “zanikające” oraz ma obowiązek przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

5.1.2.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności wszystkich protokołów odbiorów częściowych łącznie z badaniem szczelności
- sprawdzeniu usunięcia ewentualnych nieprawidłowości wpisanych do dziennika budowy
- sprawdzeniu oświadczenia kierownika budowy o doprowadzeniu do stanu pierwotnego nawierzchni terenów objętych budową.

Konieczne jest wpisanie do dziennika budowy wpisu o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

5.2.

Badania podłoża

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaturalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w dokumentacji projektowej

i odpowiada wymaganiom normy BN-83/8836-02, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020.

Program badań podłoża winien obejmować:

- badanie gruntów podłoża naturalnego i/lub gruntów do wykonania podsypki,
- badanie zagęszczenia podłoża,
- badania rzędnych,
- głębokości i wielkości przykrycia przewodu,
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia.

5.3.

Badania przewodu i studzienek

Badania te wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735. Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy.

Badania obejmują:

- ułożenie przewodu na podłożu,
- odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i w profilu,
- różnice rzędnych w profilu podłużnym rurociągu. Badanie wykonuje się poprzez pomiar rzędnych dna przewodu w dwóch kolejnych studzienkach i porównanie z rzędnymi w dokumentacji. Dokładność pomiaru rzędnych w studzienkach wynosi 1 mm.
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów,
- szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z normą PN-92/B-10735

5.4.

Badania robót ziemnych

Badania robót ziemnych obejmują badania obsypki wykonywanych wokół rury i zasypki wykopu lub warstw wznoszonego nasypu. Należy je powiązać z innymi badaniami robót.

Winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- badanie gruntów do wykonania zasypki,
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych.

6. ZAKRES PRAC UJĘTYCH W PRZEDMIARZE ROBÓT

Przedmiar robót obejmuje następujące elementy związane z wykonaniem przedmiotowej kanalizacji:

- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, i składowaniem, i ubezpieczeniem placu budowy
- wytyczenie geodezyjne,
- rozbiórka istniejących kanałów i studni

- wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia
- wykonanie wykopów liniowych z odwozem nadmiaru gruntu
- umocnienie ścian pionowych wykopów liniowych łącznie z sukcesywnym demontażem
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
 - ewentualne zabezpieczenie niezinventaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- wykonania podsypki, obsypki i zasypki łącznie z zagęszczeniem
 - wykonanie rurociągów
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych na podłożu wzmocnionym
- ułożenie rur ochronnych stalowych na przewodzie
- badanie szczelności kanałów
- zasypanie wykopów
- odtworzenie nawierzchni zgodnie ze stanem pierwotnym
 - wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
 - oczyszczenie terenu robót
 - oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie
 - prace i opłaty związane z czasową zmianą organizacji ruchu ujęte w przedmiarze robót dla projektu
 - czasowej zmiany organizacji ruchu

6.1.

Zakres prac związanych z przedmiotem zamówienia

Roboty, usługi i koszty niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia, które Wykonawca ponosi we własnym zakresie:

- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie i zużycie mediów, budowy dojazdowych, itp.) oraz koszt likwidacji zaplecza budowy
- płace personelu kierownictwa budowy, pracowników nadzoru
- koszty oznakowania, oświetlenia terenu budowy
- wydatki dotyczące bhp
- regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych, dla zaworów wodociągowych i gazowych
- usługi obce na rzecz budowy
- koszt aktualizacji projektów organizacji ruchu oraz ich uzgodnień
- koszt opracowania projektów uzupełniających oraz ich uzgodnień
- koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy
- koszty przywrócenia terenów przyległych do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót
- koszty technologii Robót, wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy
- ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót
- koszt pełnienia funkcji generalnego wykonawcy (jeśli przewiduje się podwykonawców), koszt wszelkich badań, prób, pomiarów, itp. niezbędnych do odbiorów technicznych i odbioru końcowego robót
- koszt zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót

- koszt inspekcji zrealizowanych ciągów kanalizacyjnych kamerowozem z taśmą video
- koszt kompleksowej obsługi geodezyjnej
- wszystkie podatki, opłaty celne, itp.
- koszty ubezpieczenia budowy
- koszty zarządu oraz ubezpieczenia przedsiębiorstwa Wykonawcy
- koszt kompleksowej obsługi geodezyjnej, w tym koszt opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej
- koszty dostosowania się do wymagań niniejszej STWiORB, obejmujące wszystkie pozostałe warunki i obowiązki Wykonawcy określone w tym dokumencie, a nie wyszczególnione w Przedmiarach Robót
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci kanalizacyjnej obejmuje wykonanie wszystkich prac ujętych w pkt.6 niniejszej ST

8. ZARZĄDZENIA, NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlany dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego określają przedmiot zamówienia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w ww. dokumentach, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a rozebrane na koszt Wykonawcy.

Dokumenty związane:

Projekt wykonawczy

Przedmiar robót

Kosztorys inwestorski

Ustawy i rozporządzenia:

Dz.U. nr80 poz.718 z 2003r. Ustawa –prawo budowlane, tekst jednolity z uwzględnionymi zmianami z dn. 27.03.2003r

Dz.U. nr43 poz.430 z 1999r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim winny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Dz.U. nr139 poz.686 z 1995r. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie warunków technicznych jakim winny odpowiadać sieci gazowe.

Dz.U. nr14 poz.60 z 1985r. Ustawa o drogach publicznych.

Ogólne przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych przy budowie i eksploatacji sieci wodociągowej określone są Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych" Dz.Ustaw 47/2003 poz. 401.

Ogólne przepisy BHP określone są Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. "W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" Dz.Ustaw 129/1997 poz. 844.

Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej CTBK 1989 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
PKTSGGiK Warszawa

Dz. Ustaw 37/1994 w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Normy

PN-B-01070: 1987 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-B-01707: 1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-03020: 1981 Grunty budowlane. Posadowienia budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-04452: 1974 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-B-06250: 1988 Beton zwykły

PN-B-01802: 1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie

PN-H-7405-2:1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D

PN-H-74086: 1964 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-C-89203: 1985 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-C-89205: 1985 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

Normy branżowe

PN-B-10727: 1992 Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10729: 1992 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-S-02204: 1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

PN-S-10030: 1985 Obiekty mostowe. Obciążenia.

PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.

BN-8836-02:1983 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wymagania

Instrukcja stosowania w pasie drogowym rur kanalizacyjnych z PVC systemu WAVIN 30

Wydawnictwa Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Warszawie-styczeń 2003

Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej WPD-2 - 1995r.

Wytyczne projektowania dróg VI i VII klasy technicznej WPD-3 - 1995r.

Katalog produktów. Prefabrykaty betonowe. EKOL-UNICON, Kraków

Aprobaty techniczne

AT/97-01-0131 Rury i elementy łączące do kanalizacji zewnętrznej z PVC

- COBRTI INSTAL Warszawa 1997r.

AT/99-02-0616 Rury i elementy łączące do kanalizacji zewnętrznej z PVC

AT/98-03-500 Rury kanalizacyjne WAVIN PVC-U wraz z kształtkami - IBDiM Warszawa 1998r.

AT/01-02-1132 Prefabrykaty żelbetowe 1000, 1200, 1500 mm-COBRTI INSTAL Warszawa 2001r.

AT/02-04-1386 Prefabrykaty żelbetowe 1000, 1200, 1500 mm - IBDiM Warszawa 2002r.

Kanalizacja zewnętrzna. Informacje techniczne – maj 2000

L.E. Janson, J. Molin. Projektowanie i wykonawstwo sieci zewnętrznych z tworzyw sztucznych - 1991r.

Katalog techniczny - kanalizacja zewnętrzna, zestawienie wyrobów – maj 2002

Instrukcja stosowania w pasie drogowym rur kanalizacyjnych z PVC systemu WAVIN 31